FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1914

THÈSE

POUR LE

Doctorat en Médecine

PAR

CHARLES DE PARTHENAY

Né à Ercé-près-Liffré (Ille-et-Vilaine) le 24 Mars 1889

Ancien interne provisoire des hôpitaux de Rennes

Ancien interne des hôpitaux du Havre

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU TRAITEMENT DES FRACTURES DE JAMBE par la méthode de marche directe

Président : M. DELBET, Professeur

Le Havre — IMPRIMERIE DU HAVRE-ÉCLAIR, 11, rue de la Bourse

1914

LE DOYEN : **M. LANDOUZY**

PROFESSEURS :	**MM.**
Anatomie	**Nicolas**
Physiologie	**Ch. Richet**
Physique médicale	**Weiss**
Chimie organique et chimie générale	**Desgrez**
Parasitologie et histoire naturelle médicale	**Blanchard**
Pathologie et thérapeutique générales	**Achard**
Pathologie médicale	**Widal** / **Teissier**
Pathologie chirurgicale	**Lejars**
Anatomie pathologique	**P. Marie**
Histologie	**Prenant**
Opérations et appareils	**Auguste Broca**
Pharmacologie et matière médicale	**Pouchet**
Thérapeutique	**Marfan**
Hygiène	**Chantemesse**
Médecine légale	**Thoinot**
Histoire de la médecine et de la chirurgie	**Letulle**
Pathologie expérimentale et comparée	**Roger**
Clinique médicale	**Debove** / **Landouzy** / **Gilbert** / **Chauffard**
Maladies des enfants	**Hutinel**
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	**G. Ballet**
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	**Gaucher**
Clinique des maladies du système nerveux	**Dejerine**
Clinique chirurgicale	**Delbet** / **Quenu** / **Reclus** / **Hartmann**
Clinique ophtalmologique	**De Lapersonne**
Clinique des maladies des voies urinaires	**Legueu**
Clinique d'accouchements	**Bar** / **Pinard** / **Ribemont-Dessaig**
Clinique gynécologique	**Pozzi**
Clinique chirurgicale infantile	**Kirmisson**
Clinique thérapeutique	**A. Robin**

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM.	**MM.**	**MM.**	**MM.**
Alglave	**Gueniot**	**Léri**	**Richaud**
Bernard	**Guillain**	**Loeper**	**Roussy**
Branca	**Jeannin**	**Maillard**	**Rouvière**
Brumpt	**Jousset (André)**	**Mocquot**	**Sauvage**
Camus	**Labbé (Henri)**	**Mulon**	**Schwartz** (Anse
Castaigne	**Laignel-Lavastine**	**Nicloux**	**Sicard**
Champy	**Langlois**	**Nobécourt**	**Tanon**
Chevassu	**Lecène**	**Okinczyc**	**Terrien**
Couvelaire	**Lemierre**	**Ombredanne**	**Tiffeneau**
Desmarest	**Lenormant**	**Rathery**	**Villaret**
Gougerot	**Lequeux**	**Retterer**	**Zimmern.**
Grégoire	**Lereboullet**	**Ribierre**	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dan dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs au et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MES FRÈRES

A MES SŒURS

A MES PARENTS ET AMIS

A MES MAITRES

DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE RENNES

ET DES HOPITAUX DU HAVRE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR DELBET

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE MÉDECINE

CHIRURGIEN DE L'HOPITAL NECKER

OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

OFFICIER D'ACADÉMIE

AVANT-PROPOS

Arrivé au terme de nos études médicales, nous avons à cœur de remercier tous ceux qui furent nos maîtres dans les hôpitaux de Rennes et du Havre.

Que Messieurs les Professeurs Dayot et Bertheux, nos premiers maîtres, qui surent aplanir les difficultés initiales des études médicales, M. le Professeur Le Moniet, dont nous fûmes l'externe en chirurgie, et qui sut, par ses captivantes cliniques au lit du malade, nous pénétrer du haut intérêt de la chirurgie, MM. les Professeurs Chevrel et Millardet, dont nous reçumes tant d'excellentes leçons pendant notre année d'externat passée dans leur service, veuillent bien accepter ici un témoignage de bien vive reconnaissance.

A M. le Professeur Véron, dont nous fûmes l'externe et pendant quelques mois l'interne, nous adressons également un témoignage de profonde gratitude pour la grande amabilité qu'il eût toujours pour nous, pour ses bonnes leçons et les soins qu'il prit à nous initier à l'art des accouchements.

Nous avons suivi avec fruit les savantes leçons de MM. les Professeurs Bodin et Assicot ; nous leur en exprimons nos vifs remerciements.

MM. les Professeurs, Lhuissier, Lefeuvre, Le Damany, Castex, Marquis, Hardouin et MM. les Chefs de Clinique Bourdinière et Jambon furent pour nous des maîtres dévoués et nous ne saurions ici les oublier.

Dans les Hôpitaux du Havre, nous avons été l'interne du Docteur Laurent ; qu'il veuille bien recevoir également nos remerciements pour la large initiative qu'il nous a laissée dans son service dont nous avons retiré le plus grand profit.

M. le Docteur Walch, chirurgien de l'hôpital général, nous fit connaître tous les secrets du traitement des maladies des voies urinaires, nous apprit à faire le diagnostic chirurgical et à poser les indications opératoires dont dépendent toujours les succès d'intervention. Notre année d'internat dans son service aura été l'une des plus fécondes de nos années d'études. Nous exprimons à ce maître bienveillant et dévoué notre plus grande reconnaissance. Longtemps restera dans notre esprit le souvenir du trop court séjour passé dans son service.

De M. le Docteur Dehelly, chirurgien des hôpitaux, qui fût pour nous, non seulement le maître dévoué et le conseiller judicieux, mais aussi l'ami sûr, nous garderons un souvenir inaltérable. Nous le remercions tout particulièrement d'avoir été l'initiateur de cette thèse et de nous en avoir procuré de nombreux documeuts.

Merci enfin à M. le Docteur Thorel de nous avoir, dans d'amicales causeries, inculqué les connaissances de dermatologie et de syphiligraphie nécessaires à tout médecin.

Merci à M. le Docteur Richard, l'auteur de quelques radiographies qui illustrent cette thèse, de ses excellents conseils et de l'accueil bienveillant qu'il nous fit toujours dans son service d'électricité.

Merci aussi à Monsieur Dominique, Pharmacien supérieur à l'hôpital général, pour les nombreux services qu'il nous a rendus.

Nous sommes très reconnaissant envers M. le Docteur de Boissière de ses bons conseils et de la complaisance qu'il a mise à nous fournir quelques radiographies et quelques-unes des observations qui font le sujet de notre thèse.

Nous ne saurions oublier ici nos camarades d'internat avec lesquels nous avons passé l'année la plus agréable de notre vie d'étudiant. Ce n'est pas sans regret que nous quitterons les hôpitaux du Havre. Nous ne doutons pas que, lorsque nous serons aux prises avec les difficultés de la profession médicale, bien souvent nous songions avec envie et non sans tristesse aux heures de délassement et d'insouciance passées dans la salle de garde, aux instants orageux de parfois chaudes et vives discussions, mais toujours empreintes d'une cordiale amitié.

Que M. le Professeur Delbet, qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre thèse, reçoive un témoignage de notre vive gratitude.

INTRODUCTION

Pendant notre année passée dans le service du Docteur Walch, nous avons eu l'occasion de voir appliquer et d'appliquer nous-même, comme traitement des fractures de jambe, plusieurs appareils de marche directe. Nous nous sommes servi de deux modèles : l'un, que nous avons le plus couramment employé, de M. le Professeur Delbet ; l'autre de MM. Guillot et de Boissière. Pour l'application des deux, nous nous sommes servis de la méthode par traction constante imaginée par M. Delbet.

Le nombre de malades traités nous a semblé assez élevé pour pouvoir servir de sujet à une étude d'une méthode de traitement encore trop peu répandue, et venir, par la publication des différentes observations que nous avons prises, apporter notre modeste contribution à la propagation d'un traitement dont les résultats nous ont enthousiasmé.

Sans doute, nous n'apporterons rien d'inédit dans ce travail. D'excellentes études de ces appareils ont été publiées ; telles celle de Mocquot et Caraven, sur la méthode de Delbet, dans la *Revue de Chirurgie* de 1909 ; celle de Worms et Hamand, dans les *Archives générales de Chirurgie* (n° de décembre 1910) ; celle de Routier, dans un rapport de plusieurs cas traités par le Dr Schmid, de Nice (*Société de Chirurgie*, 1910) ; celle de Delbet, avec présentation de deux malades à la séance du Congrès de Chirurgie du 9 juillet 1913, celle toute récente de M. Houdard, chirurgien à l'hôpital maritime de Cherbourg, concernant 34 cas traités par l'appareil de Delbet (Communication de Delbet, Société de Chirurgie, séance du 19 novembre 1913) ; enfin celle de Dehelly, dans

les *Archives de Normandie* (n° de septembre 1913), sur les deux appareils, la seule qui ait été faite jusqu'à ce jour sur l'appareil de Guillot et de de Boissière appliqué aux fractures de jambe ; dans lesquelles nous aurons à puiser d'intéressants documents.

Nous nous sommes simplement efforcé de mettre au point une méthode de traitement qui ne manque pas de détracteurs. C'est à ce point de vue seulement que nous soumettons ce travail à la bienveillante critique de nos juges, ne lui reconnaissant pas d'autre mérite que celui d'être une œuvre dont la lecture pourra offrir, sinon un grand intérêt, peut-être quelque utilité.

Une grande confusion règne actuellement dans le traitement des fractures de jambe. C'est sans doute le résultat d'un exclusivisme dû lui-même aux succès satisfaisants des méthodes employées et qu'un long usage et leur simplicité ont consacrées ; le résultat peut-être des difficultés d'application et de la complexité des nombreuses autres proposées, ou des insuccès qui accompagnent souvent les essais de nouvelles méthodes. Quoi qu'il en soit, nous essaierons de sortir de ce chaos et sinon d'établir une classification nette, du moins de montrer les avantages de chacune des méthodes et le choix des cas où il est préférable de les employer.

Nous commencerons donc par passer en revue les divers traitements actuellement les plus en cours, nous insisterons surtout sur les plus employés dans la pratique courante, afin que le parallèle que nous pourrons établir entre eux et celui que nous décrirons soit rationnel. Celui-ci peut être employé par le plus humble praticien ; aussi nous efforcerons-nous de rendre aussi claire que possible, dans la description de la méthode, la technique des appareils, et de poser leurs indications.

REVUE

des diverses méthodes du Traitement des Fractures.

1° **Immobilisation**. — Le premier traitement employé pour les fractures de jambe, aujourd'hui encore très en vogue, fut l'immobilisation. Empressons-nous de dire qu'on a cependant réduit, pour tous les cas, la durée d'immobilisation, au plus strict minimum, et que celle-ci n'est plus que le premier stade d'un traitement très usité qui comporte comme partie principale le massage et la mobilisation.

Comment réalise-t-on l'immobilisation dans les fractures de jambe, et dans quel but? — Pour presque toutes les fractures, on immobilise fracture, genou et cou-de-pied dans des appareils très divers, afin de maintenir dans un rapport aussi complet que possible les fragments préalablement réduits ou en voie de réduction par extension continue, et de s'opposer ainsi aux déplacements. C'est évidemment très simple et à priori cela semble parfait. Cependant que d'inconvénients multiples? Sans doute, les gouttières d'Hergott, de Maisonneuve, l'appareil d'Hennequin, le vieil appareil de Scultet même ont donné de bons résultats anatomiques ; mais quel était aussi le résultat fonctionnel ? Au bout de combien de mois obtenait-on le bon fonctionnement du membre qui, sans doute, est plus intéressant que le résultat anatomique ? — La réparation fonctionnelle était très longue ; les accidents du travail l'ont aujourd'hui rendue beaucoup plus longue par suite des tendances à l'inaction et à la simulation qu'ont la plupart des ouvriers auxquels les compagnies assurent une

indemnité aussi longtemps qu'ils veulent bien se plaindre. N'était-il donc pas naturel de chercher à réduire la durée du traitement en guérissant en même temps anatomiquement et fonctionnellement le membre lésé ? Le fait même de faire marcher le malade le lendemain ou le surlendemain de sa fracture nous donne au moment de l'ablation de l'appareil une autorité de persuasion que nous ne pouvons avoir autrement. Celui-ci ayant marché pendant toute la durée du traitement ne cherche plus à simuler une douleur fonctionnelle.

Nous verrons dans la suite que les appareils de Delbet, de Guillot et de de Boissière réalisent pleinement ce but, s'ils sont appliqués suivant la méthode de Delbet, et si l'on sait se servir à bon escient de l'un ou de l'autre appareil. Les auteurs de l'appareil amovible, ne croient pas à une réduction en longueur, possible 48 heures après l'accident et ne recherchent en effet qu'à obtenir un bon axe du membre sans angulation. Nous ferons remarquer qu'en général le blessé n'attend pas 48 heures pour nous appeler à son chevet et qu'il nous est par conséquent toujours possible d'appliquer un appareil dans les heures qui suivent l'accident. Nous pensons en outre, adoptant en cela, pleinement les idées de Mocquot et de Cavaren, que la réduction obtenue avant toute formation de cal n'est pas négligeable, avec le procédé de Delbet que nous exposerons plus loin. Quand bien même le serait-elle que nous avons là un procédé simple et commode de rétablir la rectitude de l'axe du membre.

On sait depuis longtemps les inconvénients graves d'une longue immobilisation du genou, du pied et du cou-de-pied. Les raideurs articulaires sont des faits d'observation courante ; les lésions musculaires tendineuses et synoviales ont été depuis longtemps reconnues au microscope.

Les lésions macroscopiques qui atteignent non seulement le membre malade emprisonné dans une gouttière.

mais aussi le membre sain, sont trop connues pour que nous y insistions.

Reyher a, dans des expériences très concluantes, déterminé les désordres microscopiques.

Immobilisant des temps variables les membres postérieurs de chiens il put voir l'évolution des lésions causées par l'immobilisation. Il constata au bout de 23 jours, comme lésion première, une notable atrophie musculaire. Comme seconde lésion survenue après 62 jours il remarqua un raccourcissement notable des ligaments et de la capsule articulaire. Enfin après 127 jours, les os étaient déformés au niveau des points qui n'étaient plus en contact.

Comme autre expérience, Reyher immobilisait un membre pendant un temps assez long et faisait ensuite mouvoir les articulations. Les mouvements produits déterminaient la formation d'un épanchement. — Volkman avait déjà donné le mécanisme de production de cet épanchement : Reyher par ses expériences en apportait la vérification. Il pensait, que le raccourcissement de la capsule et des ligaments restreint le champ des mouvements que doit produire l'articulation et que les mouvements même peu étendus, produisent une véritable entorse de l'articulation et consécutivement un épanchement articulaire d'origine inflammatoire.

Que peut-on conclure de tels faits, sinon que les lésions causées par l'immobilisation sont parfois aussi graves, et même plus, que celles qui constituent la fracture? On ne peut invoquer que ce soient des troubles reflexes engendrés par la fracture puisque les expériences de Reyher avaient lieu sur des membres sains. Le traitement par l'immobilisation tel qu'il est pratiqué doit donc à notre avis être rejeté de la thérapeutique de la plupart des fractures de jambe. Quelques-unes cependant nécessitent l'immobilisation absolue, pendant tout le temps nécessaire à la consolidation, d'autres une immobilisation relative : les premières sont les fractures de l'extrémité toute supérieure des os de la jambe qui ne peuvent être traitées par

les appareils de marche, puisque le point d'appui supérieur de l'appareil manquerait ; les autres sont les fractures compliquées, auxquelles on peut secondairement appliquer des appareils de marche.

« Lorsqu'une fracture compliquée vient de se produire, tout le monde est d'accord ; il faut débrider, nettoyer et drainer le foyer de fracture avec les plus grandes précautions d'aseptie. Mais c'est là le traitement de l'ouverture accidentelle du foyer de fracture. Lorsque les craintes de complications infectieuses sont passées, il n'en reste pas moins une fracture avec déplacement à réduire et à consolider en bonne position. Pour cela, si l'on croit, par une extension continue, obtenir tout ou partie de la réduction, que l'on ne peut obtenir extemporanément, les appareils d'immobilisation à extension, tel que celui d'Hennequin, modifié par Ombredanne, sont de bons appareils qui permettent de soigner la plaie tout en maintenant la traction continue ». Nous accordons dans ce cas notre préférence à l'appareil de Guillot et de de Boissière qui offre tous les avantages du précédent et permet en outre la marche. L'appareil de Delbet serait également applicable, mais nécessiterait d'attendre la cicatrisation complète de la plaie.

Massage et mobilisation. — Tout excès dans un sens, entraîne en général une réaction excessive dans un sens opposé. Lucas-Championnière, promoteur d'une nouvelle méthode de traitement, après avoir combattu l'immobilisation a été malheureusement souvent mal compris, et pour s'être trop ralliés à l'idée de celui-ci que « le bon fonctionnement d'un membre n'est pas lié à son retour à la forme normale d'une façon aussi absolue qu'on l'affirme sans cesse ; qu'il serait ridicule de sacrifier à une rectitude inutile des conditions bien plus essentielles du retour à la fonction », beaucoup ont obtenu par le massage et la mobilisation qu'il préconisait des déformations navrantes. Les faits certes ont dépassé sa pensée et les cas où le massage

et la mobilisation des articulations ont été seuls employés, furent souvent mal choisis. Quand bien même Lucas-Championnière aurait péché par excès en recommandant le massage comme traitement fondamental de toutes les fractures, on le comprendrait aisément en songeant qu'il avait à convaincre les routiniers de l'immobilisation ; mais lui-même admet que ses « très bons résultats » ont surtout été obtenus dans les fractures sans déplacement : fractures juxta-épiphysaires du membre supérieur ; fractures du radius, fractures où un second os servait d'attelle pour limiter le déplacement.

Nous n'entreprendrons pas de décrire la méthode trop connue aujourd'hui pour que nous y insistions. Elle marque une étape de progrès considérable dans le traitement des fractures et nul ne songe à contester ses nombreux avantages : disparition rapide de la douleur, de l'ecchymose, de l'œdème, recouvrement rapide pour la peau, de sa souplesse, de sa sensibilité et de ses fonctions. Ces faits ont été vérifiés expérimentalement par M. le Professeur Castex, de Rennes, qui dans de nombreuses contusions produites chez les chiens a constaté par l'examen histologique que le massage agit en éliminant rapidement des tissus les matériaux produits par le traumatisme en rendant ces parties à l'état normal et en prévenant ainsi le processus de sclérose qui en serait résulté.

Nous verrons que les appareils de marche réalisent naturellement ces excellentes conditions du traitement par la mobilisation qui rend souvent le massage inutile, et que l'emploi de celui-ci devra être réservé dans les cas déjà cités où les appareils de marche sont inapplicables, à la condition toutefois qu'il n'y ait pas de déplacement ; auxquels cas la réduction et la contention sont préalablement nécessaires. Nous verrons également qu'un des appareils permet le massage concurremment à la mobilisation réalisée par la marche, dont il vient quelque peu parfaire les excellents résultats.

Il semble donc que si le massage peut être considéré

comme la méthode de choix dans les fractures en général et dans quelques-unes du membre inférieur il ne paraît pas devoir être considéré comme le traitement présentant le plus d'avantages dans les fractures de jambe. Il ne retire pas au malade le séjour forcé au lit et ne met pas le membre traumatisé à l'abri d'une immobilisation relative. La méthode ambulatoire que nous décrivons en rapprochant le plus le malade des conditions physiologiques lui permet de réparer son membre fracturé avec le minimum de troubles fonctionnels.

Méthode sanglante. — Si Lucas-Championnière et les adeptes de sa méthode faisaient du massage et de la mobilisation la pierre de touche du traitement de toutes les fractures, négligeant le plus souvent toute réduction, d'autres chirurgiens, à l'instar des partisans de l'immobilisation et de l'extension continue, pensaient qu'un résultat idéal ne pouvait être qu'intimement lié à la *restitutio ad integrum* de la forme de l'os fracturé. Pour atteindre ce but ils ont rapproché les fragments par des moyens divers :

Réduction par ouverture du foyer de fracture et contention simple indirecte par appareil plâtré, ou contention double directe par ostéosynthèse et indirecte par appareil externe.

1° Suture osseuse ;

2° Ligature osseuse ;

3° Engainement des fragments ;

4° Agrafage ou enfin :

a) Vissage simple ;

b) Prothèse métallique perdue ;

c) Vissage par tuteur externe, fixateur de Lambotte.

Toutes ces méthodes sont d'un emploi difficile « et resteront l'apanage de chirurgiens de carrière qui seuls pourront, dans un milieu aseptique, après avoir comme le recommande Lambotte, fait leur apprentissage sur le cadavre et les os secs, tenter de telles interventions ». Elles seront donc « des méthodes d'exceptions » auxquel-

les on n'aura recours que dans des cas très limités. « Chaque fois qu'il sera impossible d'obtenir la réduction non sanglante de la fracture, et qu'il y aura par suite risque de laisser ainsi persister une gêne fonctionnelle grave, il y aura intérêt à faire une réduction sanglante et une suture osseuse. Il ne faudra pas oublier cependant qu'une fracture qui semble anatomiquement mal réduite peut l'être fonctionnellement bien, et c'est là le seul but intéressant ».

« La radiographie nous a un peu détourné de ce but. A voir une fracture avec chevauchement important, même dans l'axe du membre, nous nous sommes peu à peu persuadés qu'il y avait mieux à obtenir, d'autant plus que souvent ce résultat anatomique est certifié par les tribunaux incompétents scientifiquement, mais qui croient juger avec bon sens en ne suivant pas les conclusions de nos experts médicaux. D'où l'emploi plus fréquent de sutures osseuses dans les fractures de jambes et peut-être plus fréquent qu'il est nécessaire. En proposant ce traitement, il ne faudrait pas promettre toujours une *restitutio ad integrum* ; nous savons tous que les fractures de jambes au tiers inférieur avec trait spiroïde se prolongeant dans l'articulation, ne peuvent pas se réduire, même les pièces sèches en main. Il est de toute évidence que bien des fois, même le foyer ouvert, on aura de grandes difficultés et même des impossibilités de réduire.

« Il faut donc user avec prudence et avec un choix judicieux du traitement sanglant dans les fractures de jambe. Celles qui peut-être donnent le plus d'indications, sont celles de l'extrémité supérieure, puis celles du tiers inférieur. En général les fractures à la partie moyenne sont facilement réductibles sans interventions ; quant aux fractures malléolaires, elles ont fort peu l'occasion d'exiger de nous le traitement sanglant.

« Mais quand faut-il intervenir ?

« Tous ceux qui ont une pratique du traitement sanglant concluent uniformément qu'il faut laisser passer les dix

premiers jours après l'accident avant l'intervention ; cela permet au sang de se résorber en partie, ce qui diminue d'autant les chances de culture microbienne sur ces collections sanguines. Pendant ces dix premiers jours on peut appliquer les appareils de marche de Delbet, de Guillot et de de Boissière, et mobiliser les articulations du genou et du pied, alors même que le malade ne se lèverait pas. Lorsque l'intervention est faite, on peut immédiatement appliquer l'appareil de Guillot et de de Boissière, et lorsque la plaie est cicatrisée, celui de Delbet. Au bout de cinq à six jours on peut faire lever et marcher les malades ».

Méthode de l'extension à clous. Poursuivant le même but que les partisans de la suture osseuse, d'autres chirurgiens ont cherché à rendre au membre fracturé sa forme normale en exerçant une traction directe à l'aide de tiges enfoncées directement dans les fragments de la fracture. Le type des appareils employés est celui de Lambret modifié par Quénu. « Deux broches sont implantées chacune dans un fragment, aussi loin que possible du foyer de fracture. Entre leurs extrémités libres, on fixe deux attelles métalliques à crémaillère avec deux poignées amovibles. Sous l'influence de cette extension, la réduction s'effectue par un allongement des attelles et on fixe l'appareil en rabattant entre les pignons de la crémaillère un petit taquet mobile. L'application de l'appareil se fait sous anesthésie locale. Les broches sont laissées 15 jours ».

Là encore nous sommes en présence d'une méthode qui, aussi bonne qu'elle puisse être, ne dépassera jamais les bornes des hôpitaux ou d'une clinique chirurgicale. Le praticien adopte, en général, les méthodes les plus simples, et l'appareil de Lambret et Quénu, quoiqu'en prétendent ses auteurs, offre une complexité d'application assez grande, et ne fera jamais partie du matériel chirurgical du médecin de campagne. Quelles que soient donc les qualités de cette méthode au point de vue scientifique, la

difficulté de son application ajoutée à l'impossibilité d'une asepsie suffisante et aux inconvénients de la transfixion osseuse, empêcheront sa vulgarisation et la généralisation de son emploi.

Méthode ambulatoire. — Cette méthode employée d'abord à l'étranger, en Allemagne principalement, par Reyher (1882-83), Dombrowski, Zelenkow (1887), Heusner (1890), Krause (1891), dans le service de Wolkmann, à Halle ; Korsch en 1893, Bruns de Tübingen (1893), par Landerer, de Stuttgard, en 1894 ; en Autriche, par Bumm, de Vienne (1895) ; en Angleterre, par Lunn, Pendleton et Bradford (1895), n'a fait son apparition en France qu'en 1894 seulement, avec Lapeyre, qui fit sa thèse inaugurale sur un appareil de marche qu'il employait dans le service de M. le Professeur Le Dentu. En 1897, Cestan publiait une revue générale des appareils de marche dans la *Gazette des Hôpitaux*. Peu à peu cette méthode était essayée dans tous les hôpitaux. Tous les nombreux appareils en usage eurent peu de vogue et en 1897, Hennequin écrivait encore dans la *Revue d'Orthopédie*, de janvier : « Espérer faire marcher utilement les blessés atteints de « fracture du tibia ou du fémur, n'est pour l'instant qu'un « beau rêve dont le lendemain, quelque désirable qu'il soit ne peut encore être prévu. » Il est vrai que les appareils les plus couramment employés à l'époque et dans les années suivantes étaient loin de réaliser le but poursuivi : supprimer les lésions secondaires des fractures dues à l'immobilisation. Tous comportaient comme pièce principale un étrier servant de point d'appui au malade. Si déjà ils réalisaient le grand avantage de supprimer aux malades de longs mois d'immobilisation et permettaient à certains de poursuivre leurs travaux, on devine sans peine que l'appareil faisait fonctions de jambe de bois, ou pour employer l'expression de M. Delbet : « le malade marchait comme s'il était amputé ». Seuls donc, les muscles de la cuisse et l'articulation du genou fonctionnaient.

Les muscles de la jambe subissaient la même atrophie, l'articulation tibio-tarsienne, la même ankylose qu'avec les appareils d'immobilisation.

Appareils de marche directe. — Le principe des appareils de marche directe que nous décrivons est le suivant :

Le poids du corps est transmis par les condyles du tibia et du péroné à deux attelles latérales rigides qui y prennent point d'appui. Celles-ci transmettent ce poids au pied par l'intermédiaire des malléoles tibiale et péronière sur lesquelles elles sont moulées ; ou bien comme dans l'appareil de Delbet par l'intermédiaire d'un collier rigide reposant juste au-dessus des malléoles. Ces conditions réalisées, aucune pression n'existe au niveau du foyer de fracture ; les deux tiges latérales remplacent en somme les deux os fracturés.

Le premier appareil de marche permettant au malade de marcher sur son « pied véritable » a été imaginé et employé par Guermonprez, de Lille, en 1898, pour le traitement de deux pseudarthroses de jambe. Il se composait de deux attelles de bois de tilleul chantourné suivant la forme du membre, maintenues avec une bande de flanelle roulée. On devine la difficulté de confection de cet appareil qui nécessitait l'intervention d'un ouvrier spécialement éduqué ; l'impossibilité de donner à l'appareil la forme exacte du membre malade variable avec la disparition progressive de l'œdème ; aussi son emploi n'a-t-il guère dépassé le service de son auteur.

L'idée de Guermonprez fut reprise en 1903, par les Docteurs Guillot et de Boissière, du Havre, qui substituèrent au bois modelé, l'appareil bivalve, composé de deux attelles de plâtre armé. Le Docteur Arrault, alors interne du service de M. Guillot fit de cet appareil le sujet de sa thèse.

En 1906, M. le professeur Delbet, essayait un nouvel appareil avec une nouvelle méthode d'application dont

les premiers résultats et la technique furent publiés par Mocquot et Caraven dans la *Revue de Chirurgie* de 1909.

Enfin en 1910, Chaput présentait à la séance du 4 mai, de la Société de Chirurgie, un appareil amovible ayant beaucoup de ressemblance avec celui de Guillot et de de Boissière.

Appareil de Guillot et de de Boissière. — Appliqué tout d'abord à des cas de pseudarthrose de jambe, ses auteurs songèrent à l'appliquer dans le traitement des fractures. Pour se rendre compte si la contention suffisante qu'il réalisait pour une pseudarthrose, serait également suffisante pour une fracture, le Docteur Guillot fit, en février 1904, l'expérience suivante : « Sur un cadavre d'adulte vigoureux, il enleva, sur une longueur de deux centimètres environ, le tibia droit à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur, puis, il fractura le péroné du même côté. La perte de substance osseuse fut comblée avec de l'argile à mouler, la peau suturée, et l'appareil bivalve mis en place. Le cadavre fut ensuite dressé, soulevé ; on le laissa retomber sur le sol à plusieurs reprises dans la position verticale ; enfin après l'avoir placé à nouveau dans la position horizontale, on frappa à coups redoublés sur le talon du cadavre, avec un lourd billot. Les sutures furent enlevées et l'on put constater que l'argile n'avait nullement changé de forme, quelle avait conservé les mêmes dimensions en tous sens. » « Depuis cette expérience l'appareil « bivalve » a été appliqué avec succès dans un très grand nombre de cas de fractures de jambe. »

Description de l'appareil. — Les matériaux nécessaires à la confection de l'appareil, sont ceux employés pour tous les autres appareils plâtrés : tarlatane, plâtre de mouleur, bandes de toile ; avec en plus, de la toile métallique à maille fine, telle que celle qui constitue les parois d'un garde-manger. On en aura d'ailleurs une idée très nette, par les radiographies que nous reproduisons.

Les deux valves de l'appareil sont, avant le plâtrage, superposables ; la taille des deux est semblable, et les mesures qu'elle nécessite sont les mêmes.

Sur la jambe saine, on taille le patron de l'appareil. On prend un rectangle de tarlatane ayant pour longueur la distance séparant l'interligne fémoro-tibial de la face plantaire, et comme largeur, la demi-circonférence de la jambe au niveau du mollet, moins deux centimètres.

Pour faciliter la description, nous représentons ce rectangle par une figure géométrique sur laquelle nous indiquerons les différents points à rechercher.

Soit A B C D, ce rectangle :

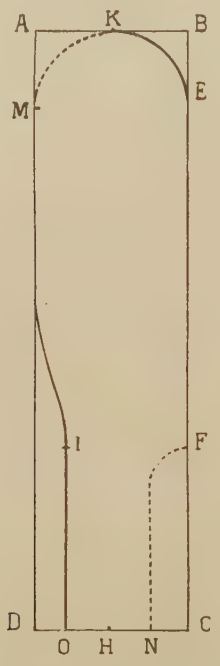

fig. I. Schéma d'une valve de l'appareil

Sur BC au point F, représentant le niveau du coude-pied, on prend une longueur FI égale à la demi-circonférence de la jambe à ce niveau, moins deux centimètres. On obtient ainsi le point I. En DC, on prend un point O, tel que OC = FI. — Les points K et H sont les

deux extrémités d'une ligne fictive parallèle à BC et passant par la malléole. Le point E, sur BC, représente l'épine tibiale ; EB, la distance la séparant de l'interligne fémoro-tibial. On rejoint ces différents points par une ligne sans angulation ; on obtient ainsi le modèle de chaque valve.

fig. II. Appareil de Guillot et de de Boissière - Vu de face. (d'après Dehelly)

fig. III. Appareil de Guillot et de de Boissière. Vu de profil.

Secondairement, on sectionne le coin C, suivant FN, pour éviter que le pied ne soit gêné dans la flexion, et le coin A, suivant KM, pour permettre la flexion de la jambe sur la cuisse.

La forme de la valve étant ainsi obtenue *grosso-modo*, on l'applique sur la jambe du malade, et rectifie dans cet essayage cette forme, en lui donnant le contour du mollet Sur le modèle ainsi obtenu, on taille 18 épaisseurs de tarlatane, au centre desquelles on interpose le treillis métallique de même forme. Sur un espace d'un centimètre, la tarlatane devra déborder le treillis sur tout son pourtour, pour permettre de faire le surjet des 18 épaisseurs et éviter les piqûres des doigts dans la pose de l'appareil.

Les deux valves ainsi obtenues sont imprégnées de bouillie plâtrée et posées sur la jambe malade préalablement enduite de vaseline. Les auteurs de l'appareil les fixent par des tours de bande. Ils recommandent spécialement de les serrer au niveau des malléoles et du plateau tibial, afin de bien mouler l'appareil. Lorsque la bande est enroulée, ils exercent une traction sur le pied, comme on le fait en appliquant une gouttière plâtrée, ne recherchant que la rectitude de l'axe de la jambe. Ils ne se préoccupent nullement de mettre le pied à angle droit sur la jambe, puisque le malade rectifie lui-même, dans la suite, en marchant, la position de son pied.

Nous avons pensé qu'avec la technique d'application de M. Delbet, il y avait mieux à obtenir. C'est pourquoi nous fixons toujours nos deux valves par des bandes de scultet, après avoir préalablement cherché la réduction par une traction de force constante, à l'aide de poids. Nous décrivons plus loin cette méthode, avec l'appareil de Delbet.

Pour hâter la dessication de certains appareils, on a souvent l'habitude d'ajouter du sel à la bouillie plâtrée. Nous pensons utile de recommander de ne pas le faire pour l'appareil dontnous parlons. L'armure métallique de l'attelle la rend déjà peu souple, et une dessication trop prompte l'empêcherait d'épouser la forme du membre.

Lorsque le plâtre est sec, on enlève le scultet, et le remplace par une bande de crêpe Velpeau, qu'on serre

suffisamment pour assurer la bonne contention de la fracture. Il est bon de faire au moins quatre tours de bande, en bas, au niveau des malléoles, et en haut, au niveau du plateau tibial.

Appareil de Delbet. — La conception de cet appareil étant intimement liée au mode de réduction par une traction constante, dont nous avons parlé antérieurement ; il nous paraît indispensable de mettre en relief tout d'abord ce mode de réduction qui semble résoudre tous les inconvénients que présente celui employé actuellement dans le traitement par l'immobilisation.

Nous avons déjà dit les résultats fâcheux d'une longue immobilisation ; examinons donc ceux causés par la réduction manuelle. Mocquot et Caraven les ont très bien décrits et nous ne ferons qu'emprunter leurs idées. Il est impossible, disent-ils, de corriger complètement par des tractions extérieures le déplacement latéral d'une fracture ; la radiographie nous l'a montré ; mais nous pouvons tout au moins rétablir l'axe de la jambe et supprimer le chevauchement c'est-à-dire le raccourcissement. « Il faut pour cela que les tractions soient bien faites. Or la technique habituellement suivie ne nous semble nullement satisfaisante.

« Pour réduire une fracture de jambe, on saisit fortement le pied, le talon empaumé dans la main gauche, l'avant-pied tenu dans la main droite, et on exerce sur le membre des tractions énergiques pendant qu'un aide vigoureux fait sur la cuisse une solide contre-extension.

« Le défaut capital de la traction ainsi exercée est son irrégularité. Il est impossible de soutenir assez longtemps un effort aussi considérable, et les plus patients, les plus appliqués, les plus forts ont fatalement des défaillances bientôt suivies d'une reprise. Ces variations dans la traction ont une grande importance ; elles provoquent chaque fois une douleur très vive ».

Celle-ci due aux frottements produits dans le foyer de

fracture détermine une réaction réflexe de défense musculaire : une contracture intense qui immobilise le membre douloureux. On conçoit que « le chevauchement des fragments augmente, que le raccourcissement s'accentue. Et il ne faut pas croire que cette contraction puisse être vaincue par les tractions manuelles exercées sur le pied ». Celles-ci sont irrégulières et à chaque reprise elles réveillent la douleur et la contraction. Loin d'être utiles à la réduction elles sont plutôt nuisibles puisqu'elles provoquent une contraction musculaire invincible et augmentent le chevauchement.

Un autre défaut du procédé est le suivant :

« Lorsqu'on empaume solidement le talon pour exercer des tractions sur le pied, la région fracturée n'est pas soutenue ; la main qui tient le talon tend à le porter en haut, tandis que le poids du membre tend à porter en bas le fragment supérieur : il en résulte au niveau du trait de fracture une inflexion telle que les deux fragments forment entre eux un angle obtus ouvert en avant ».

En cherchant à mettre le pied à angle droit sur la jambe, on arrive au même résultat. L'invincible contracture musculaire immobilise l'articulation tibio-tarsienne, si bien que lorsqu'on cherche à fléchir à angle droit le pied sur la jambe, ce n'est pas dans l'articulation que se passe le mouvement mais au niveau du foyer de fracture mal immobilisé. On augmente ainsi l'inflexion que le poids seul du membre tend à produire entre les deux fragments. Cette inflexion a une conséquence de la plus haute importance ; elle dévie l'axe du membre inférieur. On s'en rend très bien compte si le malade est étendu sur un plan résistant ; sur une table par exemple. Le talon est éloigné de celle-ci d'un, de deux ou de trois centimètres, la jambe est incurvée en avant ; son axe n'est plus rectiligne.

Le mode de réduction habituel des fractures de jambe présente donc deux graves défauts : il provoque une angulation des fragments qui détruit l'axe normal d'appui et augmente le chevauchement. Ces critiques atteignent en

partie la technique d'application de l'appareil de marche amovible telle que la pratiquent ses auteurs. Dans leur procédé, subsiste en effet les inconvénients d'une traction irrégulière.

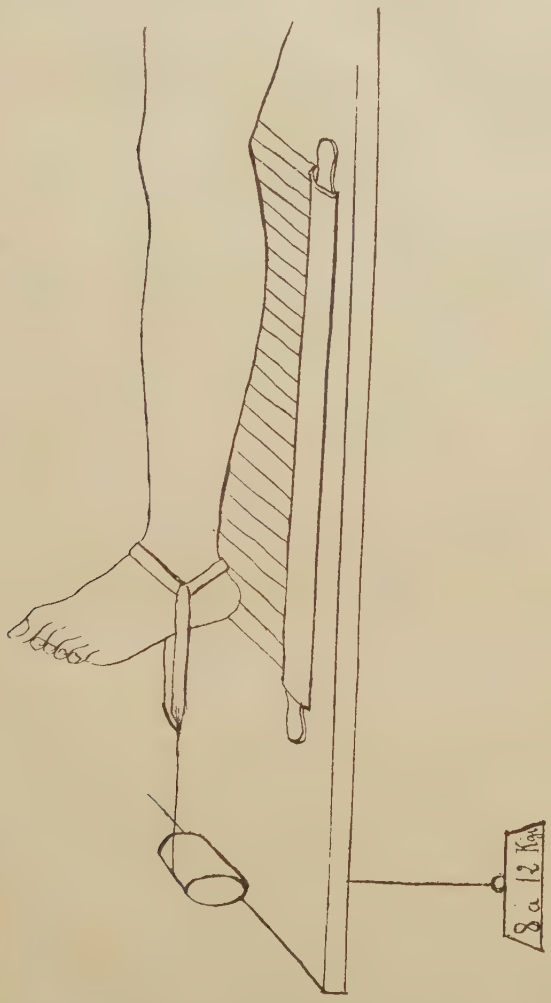

fig. IV. D'après Mocquot et Caraven
Mise en place de la traction dans l'appareil de Delbet.

En vain alléguera-t-on l'avantage de l'anesthésie chloroformique ; d'abord elle offre toujours un certain danger et peut en outre produire des désordres dans le foyer de fracture, à la période d'excitation. La rachistovainisation

peut donner lieu à des accidents graves et doit par conséquent être rejetée.

La réduction par traction continue n'offre pas les inconvénients de la traction manuelle. On la fait à l'aide de poids suivant le procédé que nous décrivons plus loin. Dès maintenant on peut concevoir qu'une traction faite par une force de valeur constante, ne peut déterminer de contracture reflexe et par suite éveiller de douleur. Au bout de quelques minutes, la contraction musculaire du début arrive à céder ; les muscles se relâchent et ainsi est réduit ou supprimé le chevauchement.

Pour éviter l'angulation des fragments, il suffit de coucher l'individu blessé sur un plan résistant où le mollet et le talon doivent prendre point d'appui. Par ce procédé on corrige facilement la déviation du pied en arrière en comparant sa courbure postérieure à celle de l'autre pied. Par comparaison avec la jambe saine on corrige facilement les déviations latérales et vérifie la correction du raccourcissement.

Voici comment on pratique cette réduction :

Le malade est étendu sur une table non garnie de coussins, surélevée quelque peu du côté correspondant aux pieds du blessé, afin que le seul poids du corps assure la contre-extension.

Pour faire l'extension, on fabrique extemporanément avec trois bandelettes de même longueur une sorte d'étrier renversé dont la base formant anneau prend point d'appui en avant sur le cou-de-pied, en arrière sur le calcanéum. La figure ci-jointe fera mieux comprendre que toute description.

Une des bandelettes est appliquée sur le dos du pied, au niveau de l'articulation tibio-tarsienne ; une deuxième dans la concavité sus-talonnière sur le calcanéum. Toutes les deux se rejoignent au niveau des pointes malléolaires, où on les épingle momentanément, pour en faciliter la couture. A leur point de réunion on coud la troisième bandelette sous un angle tel que la traction exercée dans

l'axe de la jambe n'occasionne la formation d'aucun pli en ce point. Ainsi les tractions s'exerceront à la partie la plus reculée du dos du pied et en arrière sur le calcanéum,

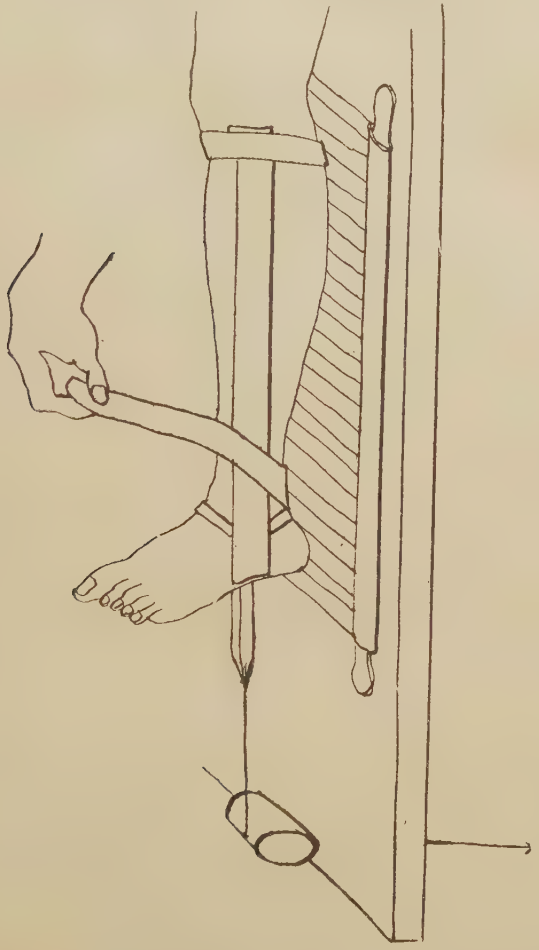

fig. V. D'après Mocquot et Caraven.
Pose de l'appareil de Delbet pour fractures du corps des os de la jambe.

d'une façon telle que le pied sera maintenu à angle droit, si toutefois l'appareil de traction est bien fait.

La corde qui maintient le poids est attachée à cette bandelette ; elle passe sur une bande enroulée, qui sert de poulie, à l'extrémité de la table. Cette bande doit être juste

assez épaisse pour que le pied et la jambe ne soient pas soulevés. Le talon ainsi que le mollet doivent rester en contact avec la table.

fig. VI. D'après Mocquot et Caraven.
Pose du collier spécial pour fractures bimalléolaires dans l'appareil de Delbet.

Comme le disent Mocquot et Caraven : « Il est tout à fait frappant de voir que, dans ces conditions, le malade ne ressent aucune douleur ; conséquence immédiate, il n'y a aucune contracture des muscles qui très rapidement

cèdent à la traction, et l'on peut constater facilement leur relâchement complet. La réduction se fait régulièrement sans à-coups. Les deux membres étant placés l'un près de l'autre, on voit facilement quand le raccourcissement est corrigé. Le membre reposant sur table par le mollet et par le talon, il ne peut se produire d'angulation dans le sens antéro-postérieur. En déplaçant un peu en dedans ou un peu en dehors la corde de traction on modifie comme on veut l'axe du pied et on obtient ainsi le maximum de réduction possible ».

La force de traction est variable évidemment suivant la musculature de l'individu blessé. Cinq à six kilos chez l'enfant, dix chez la femme suffisent. Chez l'homme musclé il ne faut pas craindre d'employer 12 à 14 kgs. Il est nécessaire quelquefois de laisser la traction s'exercer une demi-heure et même plus avant d'appliquer l'appareil ; souvent cependant 20 minutes suffisent.

Nous avons coutume, pendant ces vingt minutes, de fabriquer l'appareil. Celui-ci, très simple, se compose pour les fractures de la diaphyse, de deux attelles plâtrées latérales de 8 centimètres de largeur environ, et d'une longueur égale à la distance séparant les condyles du tibia et du péroné de la plante du pied ; de deux colliers moulés l'un sur la dépression sus-malléolaire, l'autre sur la dépression de la jarretière au-dessous des condyles du tibia et du péroné. Leur longueur est sensiblement égale à celle des attelles ; leur largeur de 5 à 6 centimètres. Attelles et colliers font corps les uns avec les autres à leur point de contact. Ce dispositif réalise très bien les conditions du principe énoncé plus haut : le collier supérieur supportant le poids du corps le transmet intégralement aux attelles qui à leur tour le transmettent au pied, et par l'intermédiaire du collier inférieur, et directement, parce qu'elles sont moulées sur les malléoles.

Dans le premier appareil de Delbet, les attelles ne dépassaient pas le collier inférieur. Sous radioscopie, M. Delbet vérifia si la contention était suffisante. Il cons-

tata « que l'appui sur la jambe, les mouvements de flexion et d'extension du pied ne produisaient aucune modification dans le rapport des fragments osseux. Seuls les mouvements d'adduction et d'abduction du pied provoquaient un léger déplacement des fragments et détermi-

fig. VII. Appareil de Delbet. Vu de face.

naient de la douleur. Pour remédier à cet inconvénient, il a suffi de faire descendre les attelles latérales jusqu'au niveau de la plante du pied, sans les faire reposer sur le sol, sous forme de deux petits béquillons étroitement moulés sur les côtés du pied. Ceux-ci ne permettent que les mouvements de flexion et d'extension du pied et

empêchent complètement les mouvements de latéralité. Ainsi disposé, l'appareil devient absolument contentif, comme le prouve la radioscopie ».

Voici comment on construit l'appareil :

On prépare les deux attelles et les deux colliers en tarlatane. On taille deux attelles latérales de longueur suffisante pour que partant de l'interligne du genou elles

fig. VIII. Appareil de Delbet. Vu de profil.

atteignent la plante du pied et aient en plus 10 à 12 centimètres. Elles comprennent 24 épaisseurs de tarlatane d'une largeur de 8 centimètres.

Les deux colliers assez longs pour faire deux fois le tour de la jambe ont 12 à 16 épaisseurs et 5 à 6 centimètres de large.

« L'appareil n'est appliqué que lorsque la traction a permis d'obtenir un relâchement musculaire suffisant. Avant d'installer la traction, nous avons coutume de disposer d'avance sous la jambe un appareil de Scultet simplifié ; c'est-à-dire, une série de bandelettes imbriquées de bas en haut et de longueur croissante, qui permettent d'entourer l'appareil plâtré sans imprimer au membre le moindre mouvement. Il est commode de préparer le Scultet à l'avance et de le conserver enroulé par les deux côtés sur deux attelles de bois. On le déroule sur la table avant d'y installer le malade et le simple poids des attelles maintient l'extrémité des bandes.

« Les différentes pièces de l'appareil sont simultanément imprégnées de bouillie plâtrée. On applique d'abord les deux attelles latérales, l'une en dedans, l'autre en dehors : leur extrémité supérieure atteint le niveau de l'interligne du genou. En bas, pour leur donner plus de solidité, on les plie de manière à les doubler sur une hauteur de 8 à 10 centimètres. Leur extrémité inférieure doit rester à quelques millimètres au-dessus du niveau de la plante du pied, qui doit reposer directement sur le sol lorsque le malade marche.

« Pendant que deux aides maintiennent fixées et tendues les deux attelles, on passe avec précaution les deux bandes circulaires sur le membre ; l'inférieure doit être au niveau de la dépression sus malléolaire pour prendre point d'appui en bas sur le relief des malléoles ; ses deux chefs viennent en avant se croiser très obliquement en remontant ; cela est nécessaire à cause de la saillie du tendon du jambier antérieur, peu maintenu par le ligament annulaire du tarse. Si le collier est placé trop bas, il gêne les mouvements de ce tendon, détermine des douleurs au niveau de son relief et empêche la flexion du pied.

« La bande supérieure est placée sur le plan incliné sous-condylien. Elle est donc située bien au-dessous de l'articulation et ne peut pas gêner les mouvement de flexion. Il faut veiller à ce que son bord supérieur ne re-

monte pas trop haut dans le creux poplité ; elle ne doit pas atteindre en bas la partie inférieure de la tubérosité antérieure du tibia et, à plus forte raison la crête tibiale, sur lesquelles les pressions sont intolérables et déterminent rapidement des escharres.

« On applique alors de bas en haut des bandelettes de toile. On les croise et on les serre sur la partie antérieure de la jambe et l'on a soin de mouler très exactement les points d'appui supérieur et inférieur pendant la dessication du plâtre.

« L'appareil est fait sous l'extension. Le membre est fixé dans l'attitude que la traction lui a donnée et celle-ci n'est supprimée que lorsque le plâtre est pris. Il est bon de laisser en place les bandes de toile pendant 24 heures et de ne les enlever que le lendemain. Le plâtre acquiert ainsi plus de solidité ».

Appareil pour les fractures malléolaires. — « Pour les fractures malléolaires, pour les fractures de Dupuytren, pour les fractures très bas situées, l'appareil ainsi construit ne suffit pas ; il faut éviter la tendance au déplacement en arrière des fragments inférieurs et du pied, et pour cela maintenir le talon.

« Les attelles latérales et le collier supérieur restent semblables : le collier inférieur est complété par une sorte de chappe qui vient emboîter en arrière le talon. Cette pièce épaisse de 12 à 16 couches de tarlatane est formée d'une partie moyenne, large, dont la hauteur est suffisante pour que, arrivant en bas, à quelques millimètres du sol, elle atteigne en haut la partie supérieure de la dépression sus-malléolaire. Sa largeur est telle, que repliée derrière le talon, ses bords viennent à peu près au niveau de la pointe des malléoles. Elle se prolonge latéralement par deux bandes larges de 6 centimètres environ, l'une courte, l'autre longue, destinées à entourer la partie inférieure de la jambe et constituer le collier inférieur. Chappe et bandes sont taillées d'une seule pièce. »

Avant l'application de l'appareil il est de coutume d'enduire la jambe de vaseline, pour empêcher l'adhérence des poils et par suite l'épilation qui aurait lieu au moment de l'ablation du plâtre. Nous avons remarqué qu'il y avait un certain avantage à se servir comme isolant, de gaze souple telle que celle employée pour faire les compresses à pansement. Celle-ci, d'une épaisseur minime, n'empêche nullement la réalisation de la contention recherchée et a en outre, l'avantage de supprimer les petits inconvénients qu'occasionne l'adhérence trop grande de l'appareil à la jambe, tels que : excoriations malléolaires, très fréquentes ; excoriations du pied déterminées par le frottement de celui-ci pendant la marche, contre la partie inférieure des attelles ; enfin, excoriations susceptibles de se produire au niveau des colliers et où les parties saillantes des os de la jambe sont trop directement en contact avec l'appareil. Nous en citons un exemple dans l'observation III où deux appareils successifs furent employés chez le même enfant, qui se refusait à marcher, à cause de la douleur provoquée au niveau des malléoles et des condyles tibial et péronier.

Cet isolant supprime totalement le frottement et les excoriations qu'il produit.

Indications des appareils de marche. — Les fractures de l'extrémité toute supérieure des os de la jambe ne peuvent être traitées par l'appareil de marche. Le point d'appui supérieur de l'appareil manquerait ; mais toutes les autres en sont justiciables.

Dans les fractures diaphysaires on peut employer indifféremment l'appareil de Delbet ou celui de Guillot et de de Boissière.

Dans les fractures malléolaires, seul l'appareil de Delbet est utilisable.

Dans les fractures ouvertes, nous avons dit plus haut l'avantage qu'il y avait à utiliser l'appareil de Guillot et de de Boissière qui permet pansement et mobilisation.

Date d'application. — L'appareil amovible peut s'appliquer à n'importe quel moment. S'il est appliqué au moment où l'œdème peut avoir atteint son maximum, il suffit, pour réaliser une contention suffisante, de serrer un peu plus fortement les tours de bande ; lorsque l'œdème disparaît, de doubler les valves de flanelle, ce qui est très agréable pour le malade.

Pour l'appareil de Delbet, nous avons toujours suivi les préceptes de Mocquot et de Caraven que voici :

« Lorsqu'on peut voir le blessé très peu de temps après l'accident, il y a grand avantage à appliquer immédiatement l'appareil. On évite ainsi l'œdème. Ceci n'est pas spécial à l'appareil de marche.

« Lorsque le gonflement s'est développé, que les phlyctènes sont apparues, force est bien d'attendre. »

« Il faut alors immobiliser le membre dans une gouttière. Il serait puéril de vouloir fixer le moment précis où il faut faire l'appareil : cela est très variable suivant les cas. Nous nous bornerons à dire qu'il faut l'appliquer aussitôt que possible, surtout dans les fractures malléolaires, pour lesquelles nous ne connaissons pas d'autre appareil qui immobilise les fragments tout en laissant le cou-de-pied libre, et l'articulation tibio-tarsienne dans ces conditions se raidit avec une rapidité extrême.

« Pour mener à bien la consolidation il faut presque toujours faire plusieurs appareils successifs. Dès que l'œdème diminue, les colliers ne s'appliquent plus exactement au point d'appui ; il faut refaire un nouveau plâtre ». Le plus souvent deux appareils suffisent. Pas un des cas que nous avons traités n'a nécessité plus de deux appareils.

« Pour vérifier à chaque instant le degré de contention réalisé par l'appareil nous avons coutume de marquer sur la jambe d'un trait de crayon le niveau des colliers supérieur et inférieur. Dès que les traits ne correspondent plus exactement au bord du plâtre le malade étant debout, il faut refaire un nouvel appareil ».

Quand peut-on laisser marcher le malade ? — Dès que le plâtre est sec, c'est-à-dire quarante-huit heures après sa confection.

Nos malades commencent, en général, à marcher avec des béquilles, puis avec un bâton et arrivent à se passer de tout appui au bout de dix à douze jours. Il en est évidemment de pusillanimes qui au début n'osent pas appuyer sur le pied du membre fracturé et marchent seulement sur leur pied sain ; la moindre douleur inhibe toute leur volonté ; ils seraient immobilisés huit à dix jours si on ne les surveillait pas.

A l'hôpital, nous supprimons béquilles et bâtons quand nous pensons que le blessé peut marcher avec le moindre effort. Celui-ci engénéral, peu partisan du décubitus dorsal, fait tout ce qu'il peut pour se servir de son appareil.

En clientèle, nous ne pouvons évidemment faire de même ; aussi peut-il être quelquefois difficile de convaincre les malades qu'il ne leur suffit qu'un peu de bonne volonté pour rendre leur appareil utile. Evidemment, les appareils que nous décrivons sont d'excellents appareils d'immobilisation et peuvent par conséquent servir à double fin ; mais tel n'est pas leur but. Nous tenons à insister sur ce point d'influence morale que doit avoir le médecin sur son malade afin que celui-là ne discrédite pas, en cas d'insuccès, la méthode, dont le mauvais résultat serait entièrement dû à la pusillanimité de celui-ci.

Certains malades marchent sans appui deux ou trois jours après l'application de l'appareil ; nous en citons deux ou trois dans nos observations. Ce sont le plus souvent ceux dont la fracture offre peu de déplacement, ou bien ceux qui ont une fracture d'un seul os.

Bien souvent nos malades quittent l'hôpital au bout de quelques jours ; ils rentrent chez eux et peuvent vaquer à leurs occupations. Ils reviennent, le temps nécessaire à la consolidation écoulé, faire enlever l'appareil. Il y a

là évidemment un avantage social important, mais qui est commun à tous les appareils de marche et n'est pas le principal.

Le but principal de ces appareils, est comme nous l'avons dit, d'assurer la conservation de la mobilité musculaire dans le genou et surtout dans les articulations du coude-pied. C'est pourquoi « il faut apprendre au blessé à mouvoir ses articulations. Pour assurer la flexion du genou et de l'articulation tibio-tarsienne, on les fait s'accroupir. Il faut surtout veiller à ce qu'ils marchent correctement.

« Souvent ils ont tendance à porter incessamment en avant le pied malade, évitant ainsi de le fléchir. C'est que la limitation de la flexion dans l'articulation tibio-tarsienne peut être une des plus grandes causes d'impotence fonctionnelle à la suite des fractures de jambe et surtout des fractures malléolaires. Le résultat dépend un peu du blessé. Il doit lui-même faire mouvoir ses articulations, faire contracter ses muscles, se livrer à une gymnastique quotidienne, grâce à laquelle il évite les ennuis d'une longue convalescence et recouvre l'intégrité fonctionnelle de son membre. »

Essai de parallèle entre les deux appareils appliqués suivant la méthode de réduction par traction constante. — Nous avons dit au chapitre des indications, les cas où il convenait d'employer tel ou tel appareil ; nous examinerons maintenant les qualités inhérentes à l'appareil lui-même.

Appareil de Delbet. — Ce qui domine de prime abord, lorsqu'on lit la technique de confection de cet appareil, est, sans conteste, la simplicité. — Quoi de plus facile en effet que de préparer 16 et 24 épaisseurs de tarlatane de 90 centimètres de long, et de 6 à 8 de large.

Les excellents résultats que nous avons obtenus sont le témoignage évident qu'il réalise une excellente contention si les colliers s'appliquent exactement aux points d'appui ;

et à ceux qui, à l'exemple de Hennequin et Lœvy, font remarquer que les points d'appui du tibia et du péroné sont incertains ; nous répondrons à l'instar de Mocquot et Caraven : « Le philosophe ancien prouvait le mouvement en marchant ; nos malades nous prouvent de la même façon l'excellence des résultats obtenus. Cette réponse silencieuse est plus convaincante que tous les discours du monde. »

Enfin l'appareil est applicable dans la plupart des fractures de jambe, même s'il existe quelques phlyctènes qu'on peut panser au préalable. Il offre le gros avantage de n'entraver nullement la perspiration du membre qui n'est revêtu que sur un tiers de sa surface, et permet pour cette même cause, la surveillance du foyer de fracture.

A ceux qui voient un gros ennui dans la nécessité de confectionner deux ou trois appareils, nous répondrons que cet ennui existe déjà dans le traitement par l'immobilisation où, l'œdème disparu, il est toujours nécessaire d'appliquer une seconde gouttière.

Appareil de Guillot et de de Boissière. — Tous les avantages qu'il présente sont dus à son amovibilité.

a) Possibilité de panser la plaie.

b) Grande facilité d'examiner le foyer de fracture.

c) Faculté vers le vingtième jour, au moment où la consolidation commence à s'établir, de supprimer l'appareil pendant la nuit, ce qui permet une perspiration cutanée plus intense et enlève au malade la gêne que peut lui causer son appareil.

d) Possibilité de donner au malade des soins concomitants : massage, électricité, air chaud.

e) Inutilité de confection d'un deuxième appareil lorsque l'œdème de la jambe disparait ; une contention suffisante étant obtenue en resserrant les bandes de crêpe.

f) Enfin, possibilité d'appliquer à nouveau l'appareil, si, comme il arrive quelquefois, après son ablation définitive et lorsque le malade commence à marcher, la région

Fig. I

raphie prise après l'application de l'appareil de Delbet.

(*Obs. I*).

Fig. II

Radiographie prise après la réduction de la fracture. Appareil de Delbet.

(*Obs. VII*).

Fig. III

Radiographie prise après l'application de l'appareil de Delbet.

(*Obs. V*).

Fig. IV

Radiographie prise après réduction. Appareil de Delbet.

(*Obs. VI*).

du cal rougit et devient douloureuse. Ces petits ennuis se résolvent au bout d'une semaine ou deux.

OBSERVATIONS DE L'APPAREIL DE DELBET

Nous apportons ici les observations d'un certain nombre de malades ainsi traités par les appareils de marche directe.

OBSERVATION I (Service du Dr Walch)

A... Emile, 16 ans. — Accident le 27 septembre 1912.

Le malade se fracture le tibia à l'union des tiers moyen et inférieur en tombant. Fracture oblique avec peu de déplacement. Entre dans le service du Docteur Walch. Le premier appareil de marche de Delbet est appliqué, le 31 septembre. Le malade marche, le 2 octobre, avec des béquilles. Le 5, il va seul à la radiographie s'appuyant seulement sur une canne. Il continue à se promener plusieurs heures par jour.

L'appareil est enlevé, le 21. Le malade quitte l'hôpital, le 28 octobre, boitant légèrement. Ni œdème, ni atrophie musculaire.

OBSERVATION II (Service du Dr Walch)

G... A..., 32 ans. — Accident le 5 septembre 1912.

Malade ayant déjà eu à la jambe gauche une fracture de jambe dont la consolidation avait été longue à s'établir. Le 5 septembre, en glissant sur un trottoir, se fait une fracture oblique de la jambe droite à l'union des tiers moyen et inférieur. A l'examen, gonflement très prononcé ; partie inférieure de la jambe fortement déjetée en dehors. Raccourcissement de 5 centimètres. Grand déplacement.

La jambe est mise en gouttière ; les jours suivants, des phlyctènes se forment ; on applique des pansements humides. Le 15, alors que gonflement et phlyctènes ont disparu, on applique un appareil de marche de Delbet. Traction de 12 kilogs pendant une heure. Le malade marche d'abord avec des béquilles ; puis se contente d'un bâton comme appui au bout de quelques jours. L'appareil est enlevé, le 22 octobre. La mensuration révèle un raccourcissement de 3 centimètres. Le malade sort le 25 octobre, accusant une légère claudication.

OBSERVATION III (Service de la Consultation)

D... Raymond, 6 ans. — Accident le 27 juin 1913.

Fracture directe du tibia, par coup de pied. Fracture oblique. Elle siège à l'union du quart inférieur et du quart moyen. Pas de déplacement. La radiographie nous révèle

un autre trait de fracture incomplet un peu au-dessus du premier, oblique également.

Le jour même de l'accident, le petit malade nous est amené à la consultation où cliniquement nous constatons douleur, crépitation et mobilité anormale. Nous appliquons un premier appareil de marche de Delbet après avoir établi une traction de cinq kilos.

A ce moment, la jambe du petit malade présentait peu de gonflement. Dès le lendemain, sur nos conseils, la mère tente de faire marcher son enfant ; mais celui-ci ressentant une douleur au foyer de fracture et une autre au niveau des malléoles s'y refuse. Ainsi immobilisé, un gonflement se produit et les tentatives de marche n'en deviennent que plus douloureuses ; l'enfant se plaint surtout d'une douleur malléolaire.

Le 29 juin, le petit malade nous est ramené ; nous lui enlevons son appareil. Nous remarquons au niveau des malléoles deux petites excoriations, qui occasionnaient la douleur dont le petit blessé se plaignait surtout. Nous appliquons un second appareil, en isolant cette fois la jambe avec une bande de gaze, et appliquant deux tampons d'ouate au niveau des malléoles.

Deux jours après, l'enfant marchait soutenu par sa mère. Le 4 juillet, oubliant sa blessure en jouant, il pouvait marcher sans appui, n'accusant qu'une légère claudication. L'appareil est enlevé, le 22 juillet. Excellent résultat.

OBSERVATION IV (Service du Dr Walch)

G... François, 40 ans. — Accident le 19 avril 1913.

Fracture indirecte de jambe à l'union des tiers inférieur et moyen. Fracture avec grand déplacement. Raccourcissement de cinq centimètres. Il existe un énorme gonflement et les jours suivants se forment quelques phlyctènes.

Après avoir pansé les phlyctènes on applique, le 21 avril, le premier appareil de Delbet. Dans les jours qui suivent, le malade fait quelques tentatives de marche avec des béquilles mais appuie peu sur sa jambe. La Radiographie faite, le 28 avril, nous révèle une mauvaise réduction ; néanmoins l'axe statique du membre est rétabli.

Le 1er mai, on applique un deuxième appareil de Delbet, après avoir établi une traction de 12 kilogs pendant 40 minutes. On ne note plus qu'un raccourcissement de 3 centimètres. Le 3 mai, le malade se sentant très soutenu par son appareil recommence à marcher avec des béquilles. Le 7, il se contente comme appui d'une canne.

L'appareil est enlevé le 1er juin. Le malade marche très bien, sans aucune douleur. On remarque seulement une légère boiterie. Il n'existe ni atrophie musculaire, ni œdème. Le cal est cependant assez volumineux. Après quatre séances de massages, le malade sort guéri, le 9 juin 1913 (1).

(1) Nous ne saurions laisser passer cette observation sans faire remarquer combien court a été le traitement de ce malade. Par l'immobilisation, la guérison n'aurait sûrement pas demandé moins de six à neuf mois, et pourtant notre réduction n'était pas parfaite.

Fig. V

e prise après l'abla-
pareil de Delbet, face.

Obs. XIV).

Fig. VI

Radiographie de profil du même cas.

(*Obs. XIV*).

Fig. VII

Radiographie prise après application de l'appareil de Guillot et de Boissière.

(*Obs. I*).

Fig. VIII

Radiographie prise avant l'application de l'appareil de Guillot et de Boissière.

(*Obs. I*)

OBSERVATION V (Service du Dr Walch)

B... Joseph, 38 ans. — Accident le 15 juillet 1913.

En glissant sur l'herbe, le malade se fait une fracture du tibia à l'union des tiers moyen et inférieur. Fracture oblique avec peu de déplacement. Entre dans le service du Docteur Walch.

Dès le lendemain, 16 juillet, on lui applique un premier appareil de marche de Delbet.

Le 20 juillet, le malade fait ses premiers pas en s'aidant de deux béquilles ; il se sent très gêné par l'attelle externe dans le mouvement de flexion du pied sur la jambe. L'œdème ayant notablement diminué, on applique un deuxième appareil le 25 juillet.

Le 26 juillet, promenade dans la salle pendant une heure et demie, avec deux cannes d'appui. Le 30 juillet, on supprime au blessé les deux bâtons dont il persiste à vouloir se servir. Il marche d'abord avec quelque difficulté. Celle-ci diminue rapidement et le 4 août, la boiterie est insignifiante.

Le 18 août, l'appareil est enlevé. Absence totale d'œdème, pas d'atrophie musculaire.

Le malade sort, le 22 août, boitant encore légèrement, mais pressé d'aller à son travail de bureau très compatible avec son état.

OBSERVATION VI

T... Paul, 39 ans. — Accident le 24 février 1913.

Le malade, en glissant sur un trottoir, se fait une fracture du tibia à l'union des tiers inférieur et moyen. Il entre le jour même dans le service du Docteur Walch.

Sa jambe présente un gonflement considérable. Nous appliquons des pansements humides résolutifs et, le 28, nous appliquons un appareil de marche de Delbet.

Deux jours après, le malade marche avec des béquilles. L'œdème disparaît et l'appareil devient mobile. On en refait un autre, le 6 mars. Le blessé recommence à marcher se contentant d'un seul bâton comme appui.

Le 6 avril, on ôte l'appareil. Pas d'atrophie musculaire sensible ; pas d'œdème ; cal peu perceptible. Le malade sort le 9 avril, marchant sans boiterie très appréciable.

OBSERVATION VII

A... A..., 7 ans. — Accident le 20 août 1912.

Fracture oblique du tibia, union du 1/3 inférieur et du 1/3 moyen.

Un premier appareil de Delbet est fait le 22 août. Le lendemain on essaye de faire marcher l'enfant. Le 24 août, le membre est dégonflé et l'appareil est un peu mobile.

Le 27 août, l'appareil est tout à fait mobile et ne réalise plus une contention suffisante. On refait un nouvel appareil ; l'enfant marche dès le lendemain.

On enlève l'appareil le 12 septembre. L'enfant sort guéri le 15 septembre 1912.

OBSERVATION VIII

B... H..., 7 ans. — Accident le 1er août 1912.

Fracture du tibia, 1/3 moyen. Un premier appareil de Delbet est fait le 2 août. Traction de 4 kil. 500.

Pendant les dix premiers jours, l'enfant marche avec des béquilles, mais n'appuie pas son pied sur le sol. A partir du 10e jour, il marche sans béquilles. Le 20 août, on retire le plâtre qui est un peu mobile par suite de la disparition totale de l'œdème du membre. L'enfant a une petite escharre au niveau du creux poplité, déterminé par le frottement sur le rebord du collier supérieur de l'appareil. Il marche sans son appareil mais avec hésitation.

Le 27 août, la marche devient très facile. Il est guéri, le 30 août 1912.

OBSERVATION IX

M... Anatole, 43 ans. — Accident le 6 octobre 1913.

Fracture du péroné avec arrachement du ligament latéral interne avec fracture marginale postérieure vue à la radioscopie. L'œdème ayant totalement disparu, on applique un appareil de Delbet avec talonnière, le 11 octobre 1913.

Le malade marche dès le 13 octobre sans bâton, n'accusant qu'une légère claudication. Il ne croit même pas à l'existence d'une fracture, et il faut lui montrer sa radiographie pour le convaincre. Il sort le 24 octobre avec son appareil. On ne remarque aucune claudication.

Il revient le 3 novembre pour qu'on lui enlève son plâtre. Ni atrophie musculaire, ni œdème, ni boiterie. Résultat excellent.

OBSERVATION X (Clinique du Dr Dehelly)

Fillette de 11 ans.

Fracture de la diaphyse des deux os de la jambe sans déplacement, le 28 avril 1912, à 10 heures du matin.

Appareil de Delbet appliqué le soir même. Le lendemain, on commence à faire marcher l'enfant avec des béquilles, parce que, le dimanche, elle doit faire sa première communion, ce qui explique la précipitation que nous avons mise à obtenir qu'elle marche.

Le dimanche 30 avril, l'enfant peut se rendre avec des béquilles à la cérémonie.

Trois jours plus tard, la petite blessée marche avec un bâton et, au bout de 15 jours, la marche est facile et toute boiterie a disparu.

FIG. IX

phie prise avant l'application
e l'appareil de Delbet.

(*Obs. IX*).

FIG. X

Radiographie prise après la réduction.

(*Obs. IX*).

FIG. XI

Radiographie de profil prise après la réduction. Appareil de Delbet.

(*Obs. XII*).

FIG. XII

Radiographie de face prise après la réduction.

(*Obs. XII*).

Le 30e jour, on enlève l'appareil : la fillette ne conserve aucun trouble de la fonction de son membre.

OBSERVATION XI (Service du Dr Walch)

Mme V..., 25 ans, est heurtée par un auto, le 8 août 1913, et se fracture en tombant la malléole du tibia droit. Rentre à l'hôpital, le 9 août 1913. Son pied présente un gonflement assez important. On lui applique des compresses humides résolutives ; le 12 août, on lui fait un appareil de marche de Delbet avec talonnière. Le 14, la malade se lève et marche sans se servir d'appui accusant une légère claudication. Le 20, elle descend deux étages et va à la salle de radiographie située à 100 mètres de la salle de chirurgie. Le 25, nous notons une grande amélioration dans la marche. La malade est debout la plus grande partie de la journée.

Le 10 septembre, on enlève l'appareil. La marche est excellente et non douloureuse.

OBSERVATION XII (Clinique du Dr Dehelly)

Mme L..., 46 ans. — Accident le 16 mai 1912.

La malade veut prendre du linge dans un placard situé à côté d'une cheminée, appuyant son pied gauche sur le marbre qui fait le foyer. A ce moment, une souris saute hors du placard, d'où frayeur de la malade qui se rejette brusquement en arrière. Son pied mal posé glisse et se tord sous le poids du corps ; d'où fracture et chute.

Appelé quelques instants après, nous constatons : une déformation du tiers inférieur de la jambe avec chute du pied en arrière. L'articulation du cou de pied est déjà gonflée de sang ; le diagnostic est très simple : fracture hélicoïdale du tibia.

La réduction est facile en ramenant le pied en avant et en tirant assez légèrement dans l'axe du membre. Nous appliquons de suite un appareil de Delbet.

Cette application immédiate eut des inconvénients dus au gonflement considérable qui accompagne toujours ce genre de fractures et aux phlyctènes qui apparurent tout autour du collier inférieur et furent très gênantes pour la mobilisation du pied. Il est probable que nous aurions évité les douleurs qu'occasionnent l'œdème et les phlyctènes si nous avions attendu quelques jours pour appliquer notre appareil ; mais notre réduction était parfaite, et nous n'avons eu à en faire qu'un seul. Du reste, la marche devenait possible au bout d'une huitaine de jours.

La malade ne marcha qu'avec appréhension tout le temps qu'elle conserva son plâtre. Elle ne se décida pas à sortir et se contenta d'aller et venir dans ses appartements. Malgré la marche restreinte, la mobilisation du pied se faisant, la convalescence fut assez courte et, au bout de 50 jours, la boîterie était à peine marquée.

Le gonflement du membre persista pendant six mois, avec quelques douleurs.

OBSERVATION XIII (Clinique du Dr Dehelly)

M. H..., 40 ans, employé de commerce. — Accident le 30 juillet.

Fracture de jambe au tiers inférieur avec gros déplacement.

Un premier appareil de Delbet est fait le 1er août, puis deux autres analogues sont faits pour remplacer le précédent, tant à cause de la mauvaise qualité du plâtre que de la diminution du gonflement.

L'appareil définitif est fait le 12 août. Le malade ne commence à marcher qu'après l'application de ce dernier appareil. Pendant les premiers jours où la solidité des appareils était douteuse pour qu'on puisse autoriser la marche ; il était possible de mobiliser le pied et le cou du pied, ce qui permit d'éviter les raideurs. Pendant 4 ou 5 jours, le malade marche avec des béquilles, puis ne se sert ensuite que d'une canne.

Au 35e jour, après l'accident, on enlève l'appareil. Le malade marche assez facilement, mais avec un peu de boiterie qui persiste environ un mois. Il faut dire qu'il s'agissait d'une fracture à gros déplacement, mal réduite malgré l'extension continue, et que, traitée par l'immobilisation, les troubles constatés auraient été plus intenses et plus durables.

OBSERVATION XIV (Clinique du Docteur Walch)

M... R., 14 ans. — Accident le 7 octobre 1913.

Le malade réparant une porte à glissière reçoit celle-ci sur le corps. Il tombe et se fait une fracture du tibia droit. Le trait de fracture très oblique d'avant en arrière et de haut en bas, part d'un point correspondant à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur du tibia et aboutit à deux centimètres environ de l'articulation tibio-tarsienne. Sur la radiographie on remarque en outre une fêlure du fragment inférieur. Un gonflement considérable siège à la partie inférieure de la jambe. Des compresses résolutives sont appliquées et, le 13 octobre, un appareil de marche de Delbet est appliqué. Trois jours après, le malade se lève et marche ; d'abord difficilement ; mais au bout de quatre à cinq jours, il n'a besoin que d'un bâton comme appui.

On enlève l'appareil, le 14 novembre. Le malade marche très bien, sans claudication. On mesure le périmètre du mollet par comparaison avec celui de la jambe saine ; les chiffres trouvés sont les mêmes. Le raccourcissement est à peine de 1 centimètre.

OBSERVATION XV (Service du Dr Walch)

L... H..., 26 ans.

Fracture double du péroné gauche avec arrachement de la pointe malléolaire interne.

Le 12 novembre, le malade en état d'ivresse, reçoit une poussée sur un trottoir et tombe.

La radiographie montre deux traits de fracture sur le péroné gauche. L'un situé à 8 centimètres environ de la pointe malléolaire et l'autre à 12 centimètres. Tous les deux sont obliques de haut en bas et de dehors en dedans. Déplacement insignifiant. La pointe de la malléole interne est arrachée.

Le 13 novembre, malgré une agitation très grande du malade on applique le premier appareil de Delbet. Le 17, le malade calmé, commence à marcher ; le 20 il marche sans béquille, le 24 l'œdème ayant totalement disparu, on applique un deuxième appareil. La marche est dans la suite excellente ; le malade peut se promener des heures entières sans aucun appui. Le 8 décembre, ablation de l'appareil. Résultat excellent ; pas d'œdème, ni d'atrophie musculaire, pas de claudication. Il sort le 10 décembre en parfait état.

OBSERVATION XVI (Service du Dr Walch)

L... H..., 64 ans, manœuvre. — Accident le 27 novembre 1913.

Fracture des deux jambes. Fracture diaphysaire comminutive de la jambe droite. Fracture bi-malléolaire gauche.

Le 27 novembre, le malade aidant à rouler un manchon de canon sur deux tréteaux, s'aperçoit qu'un de ceux-ci est mal placé et que la pièce va tomber. Il cherche d'abord à la retenir mais en vain. En s'en éloignant précipitamment à reculons, il butte contre un morceau de bois et tombe assis les jambes croisées. La masse tombe à terre sur une de ses extrémités, l'autre retombe sur les deux jambes du malade et détermine une fracture comminutive de la jambe droite en son milieu et une fracture bi-malléolaire de la jambe gauche.

La radiographie de la jambe droite nous montre pour le tibia : un fragment supérieur à trait oblique de haut en bas et de dehors en dedans, un fragment inférieur rejoignant le supérieur par son côté interne à trait oblique de haut en bas et de dedans en dehors, entre les deux quatre esquilles formant un coin à base externe. Le trait de fracture du péroné situé au même niveau est dentelé et horizontal. Le déplacement est à peu près nul. (Incurvation à concavité externe des deux os).

Le gonflement de la jambe droite est très marqué, et les premiers appareils de Delbet ne sont appliqués que le 3 décembre. (Appareil avec talonnière pour la fracture bi-malléolaire.

Le 5 décembre, le malade sur notre instigation fait une tentative de marche, soutenu par deux infirmiers. Il appuie parfaitement sur sa jambe gauche où il ressent, nous dit-il, une douleur insignifiante. Il souffre plus de la jambe droite qu'il hésite à faire fonctionner.

Le 6, il renouvelle la même tentative avec deux béquilles et déjà il hésite moins à appuyer sur sa jambe droite.

Enfin, le 8, l'amélioration de la marche est très grande et tout porte à croire que dans une dizaine de jours notre malade marchera aussi bien que s'il n'avait qu'une seule fracture.

Une fracture diaphysaire des deux jambes aurait sans doute entraîné une impotence fonctionnelle plus difficile à vaincre, car la douleur qu'elle occasionne dans la marche est vive, alors que ni le poids du corps, ni la flexion du pied sur la jambe ne déterminent de douleur insupportable au niveau des traits de la fracture bi-malléolaire.

L'impression hâtive de notre thèse nous empêche de donner le résultat définitif ; mais, nous ne voyons pas de cause qui puisse empêcher la guérison d'être parfaite. Notre malade a 64 ans et est par conséquent un cas peu favorable. Cependant, avec ses deux fractures, il marche grâce à l'indolence de la bi-malléolaire, et nous pouvons dire avec M. Delbet : que les fractures bi-malléolaires sont vraiment le triomphe de sa méthode.

OBSERVATIONS DE L'APPAREIL BIVALVE

OBSERVATION I (Service du Dr Walch)

M... G., 18 ans. — Accident le 27 février 1913.

Le malade veut monter dans une charrette en se servant des rayons de la roue comme marche-pied ; son cheval démarrant brusquement, il glisse et a la jambe prise entre un rayon et la carrosserie. Il se fait une fracture de deux os par rupture au point d'appui. Le fragment supérieur du tibia fait issue par une large ouverture. On lui fait une désinfection soignée à l'eau oxygénée, à la teinture d'iode et enlève une large esquille osseuse ; on réduit, puis on draîne. Malgré tout, une suppuration interminable s'établit. Au bout de trois mois, il n'existe encore aucune consolidation. Le 22 juin, on enlève un séquestre assez volumineux et il s'établit dans la suite une légère consolidation. Le 26 août, malgré une fistule, et une plaie persistante de 5 à 6 centimètres carrés de surface, on a l'idée de lui appliquer l'appareil amovible de Guillot et de de Bossière.

Le 28 août, le malade se lève et marche appuyant très bien sur sa jambe. Son état général très bon lui permet de refaire rapidement ses muscles et, dix à quinze jours après, il peut marcher des jours entiers, remplissant dans le service les fonctions d'infirmier.

Le 5 octobre, le malade peut se passer de son appareil ; actuellement, malgré une bonne consolidation de la fracture, il persiste toujours un foyer de suppuration et la marche s'accomplit avec une légère boiterie.

OBSERVATION II (Service du Dr Walch)

D..., 29 ans, débardeur. — Accident le 7 février 1913.

Fracture directe du tibia au tiers moyen occasionnée par le choc d'un brancard d'une voiture à bras. Fracture sans déplacement, trait horizontal. Le malade rentre à l'hôpital le jour même de son accident. Le 8, gonflement très marqué ; plaie contuse de la largeur d'une pièce de cinq francs sur la face antérieure de la jambe ; quelques phlyctènes. On lui applique un appareil de Guillot et de de Boissière sous traction continue.

Le 10 février, il commence à faire quelques essais de marche avec des béquilles ; mais neurasthénique et sans énergie, il ne fait que quelques pas. Excité par les autres malades, il fait des efforts pour marcher, mais on ne peut le débarrasser de ses béquilles que quinze jours après l'application de l'appareil. Tous les deux jours, en faisant son pansement, on mobilise son articulation tibio-tartienne.

Le 20 mars, on ôte son appareil. Il existe une bonne consolidation. Le malade, d'une mollesse extrême, s'est relativement peu servi de son appareil ; aussi remarque-t-on un peu d'atrophie musculaire. On lui fait une séance de massage, tous les deux jours ; il sort complètement guéri, le 10 avril, pour reprendre son travail.

OBSERVATION III (Service du Dr Walch)

Cosme, 32 ans. — Accident le 27 mai 1913.

Fracture des deux os de la jambe droite sans déplacement ; gonflement peu important à son entrée dans le service du Docteur Walch.

Appareil bivalve appliqué le 27 mai, sous traction continue. Le 29, il marche avec des béquilles dans la salle.

Le 6 juin, il commence à descendre les escaliers et à se promener sur le trottoir à l'aide de deux cannes.

Le massage est pratiqué à partir du 12e jour.

L'appareil est enlevé, le 1er juillet. Le malade marche avec une légère claudication. On lui fait quelques séances de massage ; il sort avec un bon fonctionnement de son membre, le 13 juillet.

OBSERVATION IV (Clinique du Dr de Boissière)

Fracture spiroïde sans déplacement

Mme B..., couturière, 35 ans. — Accident le 26 août 1910.

Tombe de bicyclette et se fait une fracture de jambe au tiers inférieur. La radiographie montre une fracture spiroïde du tibia au tiers inférieur et une fracture du péroné au même niveau. Le déplacement des fragments est insignifiant. La jambe est le siège d'un gonflement très considérable. L'appareil bivalve est appliqué trois jours après l'accident, et le massage est pratiqué, chaque jour.

Le 7 septembre, le gonflement de la jambe a complètement disparu et la malade peut déjà reprendre son métier de couturière et procéder elle-même aux essayages.

Le 5 novembre, 70 jours après l'accident, la guérison est complète.

OBSERVATION V (Clinique du Dr DE BOISSIÈRE)

Fracture spiroïde sans déplacement

M. F..., 36 ans, comptable. — Accident le 11 novembre 1911.

La radiographie montre : 1° une fracture spiroïde du tiers inférieur du tibia gauche sans déplacement des fragments ; 2° une fracture du péroné au tiers supérieur.

L'appareil bivalve est appliqué, le 4e jour. Le lendemain, le blessé marche en s'appuyant sur une chaise, et le 10e jour, il se promène avec deux cannes dans son jardin.

Le 30e jour, il fait avec une canne une promenade de deux kilomètres environ, et, le 37e, il reprend son travail.

Il n'a été donné à ce malade aucun soin concomitant.

OBSERVATION VI (Clinique du Dr DE BOISSIÈRE)

Fracture oblique — Peu de déplacement — Phlyctènes

Mme M..., 60 ans. A une hémiparésie gauche. Tombe dans son escalier et se fait une fracture des deux os de la jambe droite à l'union du tiers inférieur et du tiers moyen.

Le trait de fracture est spiroïde ; il y a peu de déplacement des fragments.

La jambe présente un gonflement considérable et plusieurs phlyctènes énormes nécessitent des pansements.

L'appareil de marche bivalve est appliqué le troisième jour de l'accident, et la malade est levée, chaque jour. Il est très difficile de la faire marcher à cause de la parésie du membre inférieur gauche. Cependant des essais de marche sont pratiqués, chaque jour, et peu à peu on arrive à faire marcher seule la blessée.

Les soins ont duré 90 jours ; le massage a été pratiqué dès que l'état de la peau l'a permis.

OBSERVATION VII (Clinique du Dr DE BOISSIÈRE)

Fracture oblique sans chevauchement

B..., 41 ans, débardeur. Tombe le 29 mars 1912 et se fait une fracture des deux os de la jambe droite.

La radiographie montre une fracture du tibia située dans le tiers moyen. Le trait est oblique de haut en bas et de dehors en dedans. Le péroné présente une fracture identique située à un travers de doigt plus bas.

Les deux fragments tibiaux vus de face font un angle ouvert en dehors ; vus de profil, ils font également un angle ouvert en avant.

L'appareil bivalve est appliqué le 30 mars ; et un nouvel examen radiographique est pratiqué afin que l'on puisse se rendre compte de la réduction.

La radiographie de face montre que les axes des fragments sont parallèles.

La radiographie de profil montre une réduction insuffisante ; aussi un tampon de coton est-il appliqué à la face postérieure de la jambe pour repousser les deux fragments en avant. Une troisième radiographie montre l'efficacité de cette pelote compressive. Le blessé marche avec deux cannes et sort dans le jardin au bout de 12 jours.

Il quitte la maison de santé au 33e jour et reprend son travail sur les quais, le 27 septembre 1912.

QUELQUES COMMENTAIRES

Ce qui frappe le plus à la lecture de ces observations est surtout la courte durée du traitement des malades traités à l'hôpital et celle plus longue des malades traités en ville.

On les comprendra aisément en pensant que les malades ne sortent pas toujours de l'hôpital pour reprendre immédiatement leur travail. Nous ne les revoyons plus après leur sortie ; aussi est-il difficile d'assigner exactement le temps qu'il leur faut pour obtenir une guérison absolue. En général, ils sortent de l'hôpital entre le 35e et le 50e jour ; mais il faut bien croire qu'aucun de ceux-là, à leur sortie, n'est apte à mener le 40e jour par exemple, un métier qui nécessite de gros efforts, non pas parce que la force musculaire de leur jambe est moindre que celle de l'autre, mais parce que le tissu du cal ne peut avoir atteint en si peu de temps la résistance de l'os normal.

Par contre, les malades de cliniques sont en général des accidentés du travail qui demandent à leur médecin une guérison absolue et que la moindre douleur, la moindre fatigue rend inactifs. Ceux-là, au quatrième mois ou au cinquième mois de leur fracture, ne cherchent qu'à simuler une incapacité permanente de travail pour pouvoir obtenir de la compagnie d'assurance une rente proportionnelle à leur incapacité. Il ne faudrait donc pas croire que la marche retarde la guérison. Par l'immobilisation, le traitement des fractures de jambe est de six à sept mois pour l'accidenté, quand il ne se prolonge pas quelquefois au-delà. « Les fractures obliques impliquent une immobilisation de trois, quatre ou cinq mois » dit Berger ; et Bérard, d'après une statistique portant sur deux cents fractures de jambes, évalue en moyenne, à quatre, huit, dix mois le laps de temps nécessaire pour

que le blessé arrive au stade de consolidation. Il serait évidemment fort intéressant de pouvoir déterminer exactement la date de guérison absolue de nos fractures ; mais on conçoit que c'est bien difficile. Les résultats rapportés dans les observations de M. de Boissière sont des résultats de malades guéris reprenant leur travail ; tous résultats d'accidentés, et l'on peut voir qu'ils diffèrent notablement de ceux donnés par Berger et Bérard pour l'immobilisation.

Il ne fait donc pas de doute que le traitement des fractures par les appareils de marche directe a une supériorité incontestable sur les autres traitements. L'enfant, chez qui la régénération osseuse se fait rapidement, chez qui l'atrophie musculaire est bénigne, par le fait même d'une courte immobilisation, tire un grand avantage du traitement par la marche qui lui supprime le séjour au lit et lui permet de satisfaire son besoin d'action et de poursuivre ses études.

Les adultes peuvent exercer leur profession si celle-ci n'exige pas de trop grands efforts : tels, l'employé de bureau, le professeur, le médecin, la mère de famille, etc. Tous trouvent dans cette méthode non seulement un remède à l'ennui d'une inaction forcée, mais encore une solution merveilleuse des embarras pécuniaires que pourrait leur causer une longue immobilisation.

Le vieillard trouve lui aussi, dans ce traitement, un remède préventif aux redoutables complications pulmonaires qu'entraînerait pour lui le décubitus dorsal prolongé.

Enfin, tous, enfants, adultes et vieillards, n'auront plus à redouter le danger d'une pseudarthrose.

CONCLUSIONS

Ainsi donc, dans tous les cas où il sera possible d'employer le traitement par la marche directe pour une fracture, il n'y a pas à hésiter. Il est simple, à la portée de tout praticien ; et nous ne connaissons point d'autre traitement qui réunisse ces conditions à un aussi bon résultat ; car suivant les conclusions du rapport de Routier :

1° Il assure la réduction et la contention de la fracture ;

2° Il permet d'éviter les troubles trophiques et les longs soins consécutifs destinés à faire disparaître la raideur et les atrophies musculaires ;

3° Il abrège la durée du traitement ;

4° Il est infiniment plus agréable pour les blessés.

Les deux appareils que nous avons décrits devront être appliqués suivant la méthode de Delbet après application préalable de la traction continue pour la réduction de la fracture.

Ils ont des indications particulières et des indications communes. Pour les premières le siège et le genre de fracture devront nous guider.

Les indications de l'appareil de Delbet seront beaucoup plus nombreuses. Dans les fractures bi-malléolaires il donne d'excellents résultats, tandis que celui de de Boissière et Guillot est inapplicable.

Si l'on remarque que les fractures bi-malléolaires sont extrêmement fréquentes par rapport aux fractures compliquées où l'appareil bivalve a sa principale indication, il ne fait pas de doute que le praticien ayant beaucoup plus souvent l'occasion d'employer l'appareil de Delbet, prendra l'habitude de sa confection et lui accordera sa préférence pour les fractures diaphysaires.

Fig. XIII
iographie de face vue avant

Fig. XIV
Radiographie de face faite un an après la guérison

Fig. XV
Radiographie de profil avant l'application de l'appareil.

Fig. XVI
Même radiographie faite un an après.

En résumé, toutes fractures de jambe, simples ou compliquées, avec ou sans déplacement, fractures d'un seul os, suites d'interventions chirurgicales, trouveront suivant l'indication, dans l'un ou dans l'autre appareil un excellent moyen de traitement si l'on suit la méthode d'application de Delbet.

LE PRÉSIDENT DE THÈSE,

PIERRE DELBET.

Vu :

LE DOYEN,

LANDOUZY.

Vu et permis d'imprimer :

LE VICE-RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE PARIS,

LIARD.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

P. Mocquot et Caraven. — La marche directe dans les fractures de jambe. (Méthode du professeur Pierre Delbet), (Revue de Chirurgie, 10 octobre 1906, f. 609).

Dr Guitard. — De la méthode ambulatoire dans les traumatismes osseux des membres inférieurs. (Thèse, Paris 1903).

Dr Arrault. — Traitement des pseudarthroses de la jambe. Thèse, Paris 1904.

Dr H. Judet. — Traité des fractures des membres, p. 476 et 17.

Reyher-Treubert. — Zur Behandlung der Fracturen der unteren Extremitât. Wratsch, 1882. Réf. Centralblatt für Chirurgie, p. 254, 1883.

Dombrowski. — Zur orthopad Behandlung der fungôsen Gelenkkrankheiten und Fracturen an der unteren Extremitâten. Inaug., Dissert., Dorpat, 1887.

Dombrowski. — Eine modification der Thomas' schen apparates zur Behandlung einfacher Fracturen u. Gungôser Gelenkkrankungen an den unteren Extremitaten. Saint-Pétersbourg med. Wochenschrift, 1881, n° 32.

Zenlenkow. — Zur Behandlung der Fractura simplex. Saint-Pétersbourg med. Wochenschrift, 1889, n° 9.

Heusner. — Ueber Behandlung der Oberschenkelbrüche im Umhergehn. Deutsche med. Wochenschrift, 1890, p. 845.

Heusner. — Die Behandlung der Oberschenkel und Oberarmbrüche im Barmerkrankenhause. Archive für klin. Chirurgie Bd. 43, p. 91.

Krause. — Beitrâge zur Behandlung der Knochenbrüche der unteren Gliedmassen im Umhergehn. Deutsche méd. Woch, 1891, n° 13, p. 457.

Korsch. — Appareil ambulatoire dans les fractures de jambe et de cuisse. Berlin, Klin, Woch, 1893, n° 2.

Bruns. — Ueber den Gehverband bei fracturen und operationem an den unteren Extremitâten nebst Beschreibung einer neuen Geh. und Lagerungschiene. Beitrâge zur klin. Chirurgie 1893. Lunn. Some remarks on the treatment of fractures. British medical journal, 1895, p. 1.378.

Peudleton. — The ambulatory treatment of fractures involving the bones of the legs. Charlotte (U. S.), M. J. 1900, KVI, 577, 579.

Bradford. — Du traitement ambulatoire des fractures chez les enfants. Annals of Surgery. Octobre 1896. (Analysé dans la Revue orthopédique, 1897).

Fig. XVII

Fig. XVIII

adiographies prises avant et après l'application de l'appareil bivalve (face).

Fig. XIX

Fig. XX

Radiographies prises avant et après l'application de l'appareil bivalve (profil).

Lapeyre. — Du traitement des fractures de jambes sans immobilisation au lit. Thèse, Paris, 1894, Cestan. Le traitement des fractures du membre inférieur par les appareils dits ambulatoires, Gaz. des Hôpitaux, 24 avril 1897.

Guermonprez. — Thèse, Bourlet, 1898, Paris.

Guermonprez. — Etude sur le traitement des fractures des membres.

Docteur Dehelly. — Le traitement moderne des fractures ds os de la jambe. Archives médico-chirurgicale de Normandie, n° de septembre 1913.

Docteur Pellissier. — Du traitement des fractures de jambe par l'appareil de Lambret. Litt. 1912.

Rapport de Delbet sur une communication de M. Houdard, chirurgien à l'Hôpital Maritime de Cherbourg, de 34 cas traités par l'appareil de marche. (Société de Chirurgie, séance du 19 novembre 1913).

TABLE DES MATIÈRES

Pages

Avant-propos 9

Introduction 13

Revue des diverses méthodes du traitement des fractures 15

Immobilisation 15

Massage et mobilisation 18

Méthode sanglante 20

Méthode de l'extension à clous 22

Méthode ambulatoire 23

Appareils de marche directe 24

Appareil de Guillot et de Boissière 25

A) Description de l'appareil 25

Appareil de Delbet 29

Appareil pour les fractures malléolaires 39

Indications des appareils de marche 40

Date d'application 41

Quand peut-on laisser marcher le malade ? 42

Essai de parallèle entre les deux appareils appliqués suivant la méthode de réduction par traction constante 43

Observations de l'appareil de Delbet 45

Observations de l'appareil bivalve 52

Quelques commentaires 56

Conclusions 58